

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-086234

(43)Date of publication of application : 18.03.2004

(51)Int.Cl.

G03G 21/10

(21)Application number : 2003-418927

(71)Applicant : KONICA MINOLTA HOLDINGS INC

(22)Date of filing : 17.12.2003

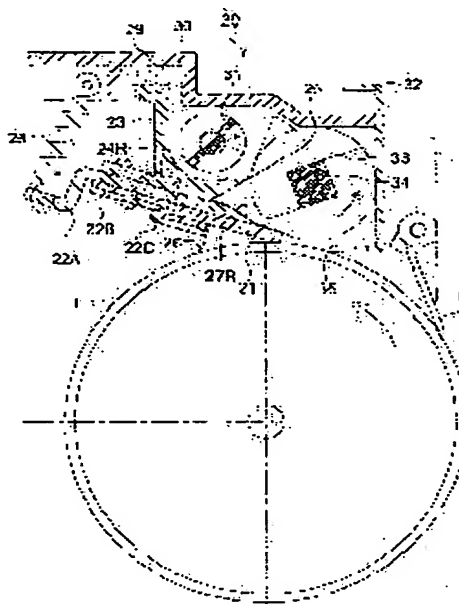
(72)Inventor : KOISO JUNICHI  
OKANE ATSUSHI

## (54) CLEANING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of components of a cleaning device, and also achieve downsizing.

**SOLUTION:** In the cleaning device comprising a cleaning blade 21 for removing remaining toner on an image carrier 1, a toner transport screw 31 for exhausting the removed remaining toner, and a case 30 for housing the cleaning blade 21 and the toner transport screw 31, a wall body of the case 30 enclosing the outer periphery of the toner transport screw 31 is partly formed into a turnable toner transport guiding member 23, and the toner transport guiding member 23 is made to support the cleaning blade 21 in one body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-86234

(P2004-86234A)

(43) 公開日 平成16年3月18日 (2004.3.18)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G03G 21/10

F I  
G03G 21/00 326  
G03G 21/00 318

テーマコード (参考)  
2H134

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-418927 (P2003-418927)  
(22) 出願日 平成15年12月17日 (2003.12.17)  
(62) 分割の表示 特願平11-37148の分割  
原出願日 平成11年2月16日 (1999.2.16)

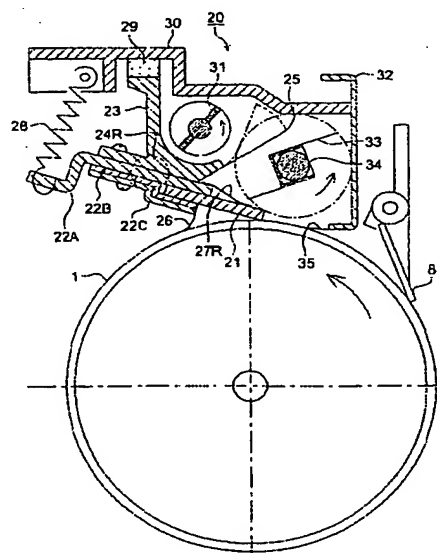
(71) 出願人 000001270  
コニカミノルタホールディングス株式会社  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号  
(72) 発明者 小磯 順一  
東京都八王子市石川町2970番地コニカ  
ミノルタビジネステクノロジーズ株式会社  
内  
(72) 発明者 大金 淳  
東京都八王子市石川町2970番地コニカ  
ミノルタビジネステクノロジーズ株式会社  
内  
Fターム (参考) 2H134 GA01 GB02 HD06 HD16 JA04  
JA08 KF01 KF02 KF03 KF07  
KH09 KH10

(54) 【発明の名称】 クリーニング装置

(57) 【要約】

【課題】 クリーニング装置の構成部品数を低減し、かつ小型化を達成する。

【解決手段】 像担持体1上の残留トナーを除去するクリーニングブレード21と、除去された残留トナーを排出するトナー搬送スクリュー31と、クリーニングブレード21とトナー搬送スクリュー31を収容する筐体30とから成るクリーニング装置において、トナー搬送スクリュー31の外周を包囲する筐体30の壁体の一部を回動可能なトナー搬送案内内部材23に形成するとともに、トナー搬送案内内部材23にクリーニングブレード21を一体に支持した。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

像担持体上の残留トナーを除去するクリーニングブレードと、除去された残留トナーを排出するトナー搬送スクリューと、前記クリーニングブレードと前記トナー搬送スクリューを収容する筐体とから成るクリーニング装置において、前記トナー搬送スクリューの外周を包囲する前記筐体の壁体の一部を回転可能なトナー搬送案内部材に形成するとともに、前記トナー搬送案内部材に前記クリーニングブレードを一体に支持したことを特徴とするクリーニング装置。

## 【請求項2】

像担持体の上に配置され、前記像担持体上の残留トナーを除去するクリーニングブレードと、除去された残留トナーを排出するトナー搬送スクリューと、前記像担持体上の残留トナーの漏出を防止するシート状のトナーガイド部材とから成るクリーニング装置において、前記クリーニングブレードと、前記トナーガイド部材との間で、前記像担持体の近傍の非接触位置に、前記トナー搬送スクリューを配置したことを特徴とするクリーニング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電子写真方式の複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に備えられたクリーニング装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、電子写真方式に基づき、感光体ドラムや感光体ベルト等の像担持体上に静電潜像を形成し、現像、転写処理後に像担持体面上の残留トナーを除去するクリーニング装置として、弾性クリーニングブレードを像担持体に当接させてクリーニングするブレード方式が汎用されている。このようなクリーニング装置では、クリーニングブレードの先端部当接位置の像担持体移動方向上流側に、シート状のトナーガイド部材を配置している。像担持体上の残留トナー等は、上記トナーガイド部材を通過した後、クリーニングブレードによるクリーニング位置に到達させる。一方、クリーニングブレードで除去した残留トナー等の除去物は、前記シート状のトナーガイド部材の背面側、すなわち像担持体に対向する側とは反対側の面で、像担持体面より隔離するように案内され回収される。

## 【0003】

前記クリーニングブレードの幅は、像担持体の画像形成領域より広く、両側端のフランジ面間の幅とほぼ等しく設定されている。また、シート状のトナーガイド部材の幅も、クリーニングブレードの幅と同じに設定され、

トナーガイド部材の両端部から除去物が漏れて飛散しないように構成されている。

## 【0004】

また、前記クリーニングブレードとシート状のトナーガイド部材とを収容するクリーニング装置ハウジングの両側面内壁には、前記像担持体の両側端面近傍から前記ハウジング外に漏出するトナーを封止するシール部材が貼着されている。

## 【0005】

該シール部材の表面は、前記像担持体の両側端面、クリーニングブレードの両側端面及びシート状のトナーガイド部材の両端部に当接して、トナーの漏出を防止している。

## 【0006】

このような構成のクリーニング装置として、特許文献1や特許文献2が開示されている。

【特許文献1】特公平4-41351号公報

【特許文献2】特開平1-235984号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

図8(a)は従来のクリーニング装置の一例を示す正面図、図8(b)は部分斜視図である。

## 【0008】

## (1) 第1の課題

従来のクリーニング装置では、クリーニングブレード、クリーニングブレード保持部材、トナー漏出防止部材、攪拌部材、トナー搬送スクリュー等が、二分割構造をなす筐体(ハウジング)及びトナー搬送案内部材内に収容されている。このため、クリーニング装置が大型化して、像担持体の大径化、画像形成部の体積増大等の問題が生じる。

## 【0009】

## (2) 第2の課題

従来のクリーニング装置では、クリーニングブレードによって感光体ドラムの周面上から掻き取られた転写後残留トナーは、回転するトナー掻き羽根によって、感光体ドラム上のトナーを掻きながら回転するトナー搬送スクリュー側へ送っていた。このクリーニング装置では、トナー掻き羽根とトナー搬送スクリューとの二つの機構が必要である。

## 【0010】

また、この機構では、トナー掻き羽根が十分トナーをトナー搬送スクリュー側へ送ることができる条件が重要である。更に、トナー掻き羽根とトナー搬送スクリューとの位置関係も重要である。これらの課題を解決するためには、装置が複雑化して、装置のコンパクト化が困難、製造原価高になるという問題がある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

本発明は、上記の諸問題点を解決するためになされたものであって、以下の手段により達成される。

#### 【0012】

上記第1の課題を達成する本発明のクリーニング装置は、像担持体上の残留トナーを除去するクリーニングブレードと、除去された残留トナーを排出するトナー搬送スクリーンと、前記クリーニングブレードと前記トナー搬送スクリーンを収容する筐体とから成るクリーニング装置において、前記トナー搬送スクリーンの外周を包囲する前記筐体の壁体の一部を回転可能なトナー搬送案内部材に形成するとともに、前記トナー搬送案内部材に前記クリーニングブレードを一体に支持したことを特徴とするものである（請求項1の発明）。

#### 【0013】

上記第2の課題を達成する本発明のクリーニング装置は、像担持体の上に配置され、前記像担持体上の残留トナーを除去するクリーニングブレードと、除去された残留トナーを排出するトナー搬送スクリーンと、前記像担持体上の残留トナーの漏出を防止するシート状のトナーガイド部材とから成るクリーニング装置において、前記クリーニングブレードと、前記トナーガイド部材との間で、前記像担持体の近傍の非接触位置に、前記トナー搬送スクリーンを配置したことを特徴とするものである（請求項2の発明）。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

本発明の請求項1の発明によれば、クリーニングブレードのホルダー部材とトナー搬送案内部材とを一体化することにより、クリーニング装置の小型化が可能となる。

#### 【0015】

本発明の請求項2の発明によれば、トナー搬送スクリーンにより像担持体上の残留トナーを直接回収して搬送するものであるから、クリーニング装置の構成部品数を低減し、かつ小型化が達成される。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0016】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0017】

図1は、本発明の実施の形態を適用する画像形成装置の要部断面図である。

#### 【0018】

図において、1は像担持体で、OPC、Se等の光導電性層を有する感光体ドラムである。該像担持体1は矢印方向に駆動回転される。2はコロナ帯電器で、像担持体1の表面を一様に帯電する。3は像露光手段で、像担持体1上に光像を照射し静電潜像を形成する。4は現像器で、像担持体1上に形成された静電潜像を現像してトナー像を形成する。5はレジストローラ対で、不図示の

給紙手段から給送される転写材Pを、像担持体1上の静電潜像形成に同期して転写位置へ送り込む。6は転写用コロナ放電器であり、像担持体1上のトナー像を転写材Pに転写する。7は分離用のコロナ放電器であり、転写後の転写材Pを像担持体1面から剥離する。8は像担持体1の表面に圧接する分離爪で、像担持体1上に付着した転写材Pを剥離する。9Aは帯電前除電手段、9Bは転写同時露光手段である。10は定着装置、20は本発明に基づく実施の形態を適用したクリーニング装置である。

#### 【0019】

図2は像担持体1とクリーニング装置20の断面図、図3はクリーニングブレード周辺部材の組立ユニットの斜視図である。

#### 【0020】

図2、図3において、21は弾性材から成るクリーニングブレード（以下、ブレードと称す）であって、転写後の像担持体1上に残留しているトナーを像担持体1から除去する。該ブレード21はホルダー部材22A、22Bに挟持されている。

#### 【0021】

ブレード21の先端部は、像担持体1の回転中心の反重力方向である垂直上方位置より上流側で、回転する像担持体1外周面に対してカウンター型に圧接する。

#### 【0022】

ホルダー部材22Aは、クリーニング装置20の外周部材の一部を構成するトナー搬送案内部材23に固定されている。ホルダー部材22Aの両側端部には突起部が突出していて、回転軸体24F、24Rが嵌着される。トナー搬送案内部材23の内面側は、円筒面の一部で形成され、後述のトナー搬送スクリーン31の外周面と所定の間隙を保って対向している。

#### 【0023】

回転軸体24F、24Rは、トナー搬送スクリーン31の回転中心軸の近傍にあることが好ましい。

#### 【0024】

トナー搬送案内部材23の一部には、フィルム状の可撓性薄板25の基部が貼着されている。可撓性薄板25の先端部は自由端になっていて、後述の回転する可撓性回転羽根部材33に押圧されて弾性的に撓む。

#### 【0025】

ホルダー部材22Bの底面側には、可撓性薄板26を貼着したホルダー部材22Cがネジ等により固定されている。ポリウレタンシートから成る可撓性薄板26の先端部は、Uターンして像担持体1の外周面に常時当接し、ブレード21の先端部が像担持体1の外周面から離間した画像形成装置据付前の状態において、像担持体1上の残留トナーの漏出を防止する。

#### 【0026】

ホルダー部材22Aは、クリーニング装置20のハウ

ジング（筐体）30の一部に介装されたコイルバネ28により加圧され、ブレード21、ホルダー部材22A、22B、22C、トナー搬送案内部材23から成る組立ユニットは、回転軸体24F、24Rを回転中心にして回転し、ブレード21を像担持体1に圧接する。

#### 【0027】

回転可能なトナー搬送案内部材23の上部には、弾性発泡材から成るパッキン29が貼着されていて、ハウジング30の内壁に圧接し、トナーの漏出を防止する。

#### 【0028】

ハウジング30の内壁と、トナー搬送案内部材23の内壁とに囲まれた空間には、スパイラル状のトナー搬送スクリュー31が所定位置で回転可能に支持されている。

#### 【0029】

像担持体1の上部であって、ハウジング30の内壁と、ハウジング30の開口部を遮蔽するカバー部材32の内壁とに囲まれた空間には、2枚の可撓性回転羽根部材33を固定した回転軸34が回転可能に支持されている。

#### 【0030】

カバー部材32の底部には、PETシートから成る可撓性薄板（トナーガイド部材）35が貼着されている。可撓性薄板35の先端部は像担持体1の外周面にトレール型に当接する。従って、画像形成装置の使用可能状態では、像担持体1の外周面の上部は、ブレード21の先端部と可撓性薄板35の先端部とにより遮蔽されている。ブレード21の両端部の先端部上面は板バネ27F、27Rにより押圧され、両端部でのトナー漏出を防止している。

#### 【0031】

回転する2枚の可撓性回転羽根部材33の先端部は、ブレード21の先端部上面側に軽接触して滞留するトナーを掃引し、更に像担持体1上に滞留するトナーを掻き上げて搬送し、可撓性薄板25に当接して図2に示すように撓ませ、トナー搬送スクリュー31上に送り込む。

#### 【0032】

トナー搬送スクリュー31上に送り込まれた残留トナーは、トナー搬送スクリュー31の推進力により搬送され、トナー搬送案内部材23の内面に沿って移動されて一方の端部に集められた後、リサイクルトナーとして現像装置に還流されるか、又は廃棄トナーとしてトナー回収容器に収納される。

#### 【0033】

図4は、像担持体1と周辺部材の断面図である。

#### 【0034】

中空円筒状をなす像担持体1の両側端には、フランジ部材11F、11Rが嵌合されている。一方のフランジ部材11Fの中心穴部は、図示左側の側板12Fに固定された支持ピン13に嵌合されて、フランジ部材11F

は回転可能に支持される。他方のフランジ部材11Rの中心軸部は、図示右側の側板12Rに固定された軸受部材14に嵌合されて、フランジ部材11Rは回転可能に支持される。フランジ部材11Rは図示しない駆動源から動力伝達され、カップリングを介して連結されて駆動回転される。

#### 【0035】

フランジ部材11F、11Rの各端面の全周には、トナー漏出防止部材が摺接し、像担持体1のフランジ部材11F、11Rの端面からのトナー漏出を防止している。

#### 【0036】

図示左側のトナー漏出防止部材は、フランジ部材11Fの端面の全周に摺接するシール部材36F、シール部材36Fの背面に接合された弾性部材37F、弾性部材37Fを接合して保持する保持部材38Fからの3層構成のユニットに形成されている。

#### 【0037】

このユニットに形成されたトナー漏出防止部材は、画像形成装置の側板12Fと、像担持体1のフランジ部材11Fとの間に介装され、位置決め固定される。ユニット化されたトナー漏出防止部材は、着脱可能に支持され、容易に交換される。

#### 【0038】

図示右側のトナー漏出防止部材は、フランジ部材11Rの端面の全周に摺接するシール部材36R、シール部材36Rの背面に接合された弾性部材37R、弾性部材37Rを接合して保持する保持部材38Rからの3層構成のユニットに形成されている。

#### 【0039】

このユニットに形成されたトナー漏出防止部材は、画像形成装置の側板12Rと、像担持体1のフランジ部材11Rとの間に介装され、位置決め固定される。ユニット化されたトナー漏出防止部材は、着脱可能に支持され、容易に交換される。

#### 【0040】

シール部材36F、36Rは、厚さ約1mmのテフロン（R）フェルト等の高密度繊維状のフェルト材で形成され、表面は脱毛防止処理が施されている。このシール部材36F、36Rは、適度の繊維密度と表面摩擦係数を有し、フランジ部材11F、11Rに摺接する。

#### 【0041】

弾性部材37F、37Rは、厚さ約1.5mmの弾性を有するモルトプレーン、ウレタンフォーム等の発泡樹脂材で形成されている。

#### 【0042】

保持部材38F、38Rは、ABS等の硬質樹脂で成形され、両面粘着テープにより弾性部材37F、37Rと結合している。

#### 【0043】

図5は、図4におけるA-A断面図、図6は、像担持体1と周辺部材の斜視図である。

#### 【0044】

像担持体1の側端に固定されたフランジ部材11Fの端面全周に摺接するシール部材36Fの延長面(図示上部)は、クリーニング装置20内のブレード21の先端部近傍の側端及び可撓性薄板35の先端部近傍の側端に摺接し、クリーニング装置20の端部からのトナー漏出を防止する。

#### 【0045】

像担持体1の側端に固定されたフランジ部材11Rの端面全周に摺接するシール部材36Rの延長面は、クリーニング装置20内のブレード21の先端部近傍の側端及び可撓性薄板35の先端部近傍の側端に摺接し、クリーニング装置20の端部からのトナー漏出を防止する。

#### 【0046】

以上のように、シール部材36F、36Rと、弾性部材37F、37Rと、保持部材38F、38Rとから成る左右一対のトナー漏出防止部材は、クリーニング装置20の端部からのトナー漏出を防止するとともに、像担持体1の両端面からのトナー漏出を防止す。

#### 【0047】

図7は、本発明のクリーニング装置の他の実施の形態を示す断面図である。なお、図面に使用されている符号について、前記実施の形態と同じ機能を有する部分には、同符号を付している。また、前記実施の形態と異なる点を説明する。

#### 【0048】

本発明のクリーニング装置20は、像担持体1の上方に配置され、像担持体1上の転写後の残留トナーを除去するブレード21と、除去された残留トナーを排出するトナー搬送スクリー31と、像担持体1上の残留トナーの漏出を防止するシート状のトナーガイド部材35とから成る。

#### 【0049】

ブレード21と、トナーガイド部材35との間で、像担持体1の近傍の非接触位置に、トナー搬送スクリー31を配置した。

#### 【0050】

ブレード21によって掻き取られた像担持体1上の残留トナーは、像担持体1の外周面と、ブレード21の先端部と、トナーガイド部材35の先端部とで囲まれた密閉空間に収集され、像担持体1の真上で回転するトナー

搬送スクリー31により、直接搬送され、ハウジング30の内面に沿って移動されて一方の端部に集められた後、トナー搬送手段39により搬送され、リサイクルトナーとして現像装置に還流されるか、又は廃棄トナーとしてトナー回収容器に収納される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図1】本発明の実施の形態を適用する画像形成装置の要部断面図。

10 【図2】クリーニング装置と像担持体の断面図。

【図3】クリーニングブレード周辺部材の組立ユニットの斜視図。

【図4】像担持体と周辺部材の断面図。

【図5】図4におけるA-A断面図。

【図6】像担持体と周辺部材の斜視図。

【図7】本発明のクリーニング装置の他の実施の形態を示す断面図。

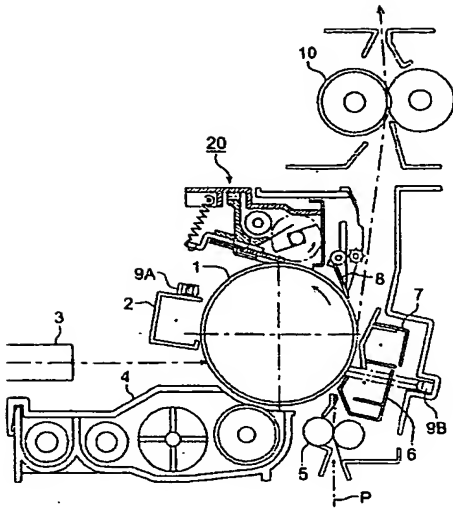
【図8】従来のクリーニング装置の一例を示す正面図及び部分斜視図。

#### 【符号の説明】

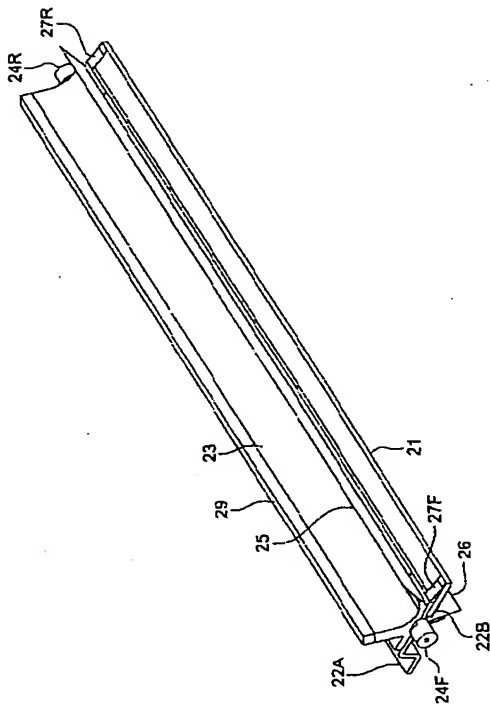
#### 【0052】

- 1 像担持体(感光体ドラム)
- 11F、11R フランジ部材
- 12F、12R 側板
- 20 クリーニング装置
- 21 クリーニングブレード(ブレード)
- 22A、22B、22C ホルダー部材
- 23 トナー搬送案内部材
- 24F、24R 回転軸体
- 25、26 可撓性薄板
- 27F、27R 板バネ
- 28 コイルバネ
- 29 パッキン
- 30 ハウジング(筐体)
- 31 トナー搬送スクリー
- 32 カバー部材
- 33 可撓性回転羽根部材
- 34 回転軸
- 35 可撓性薄板(トナーガイド部材)
- 36F、36R シール部材
- 37F、37R 弾性部材
- 38F、38R 保持部材
- 39 トナー搬送手段

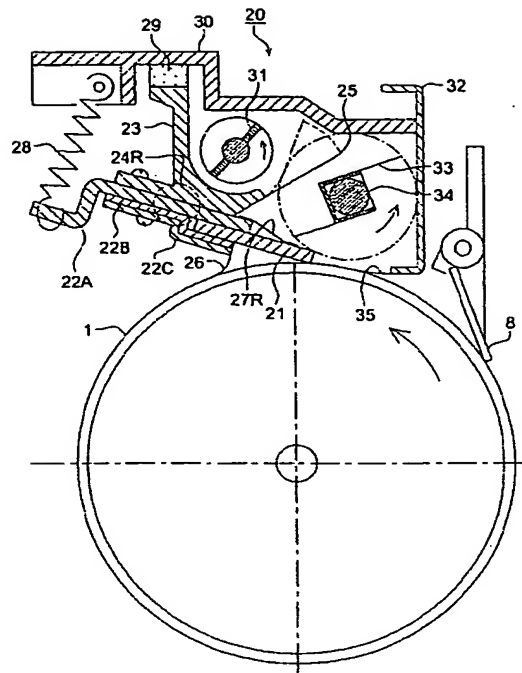
【図 1】



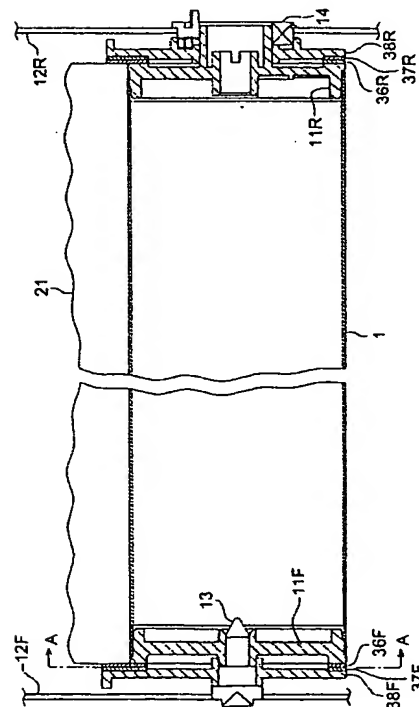
【図 3】



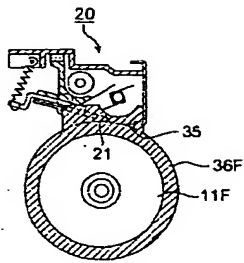
【図 2】



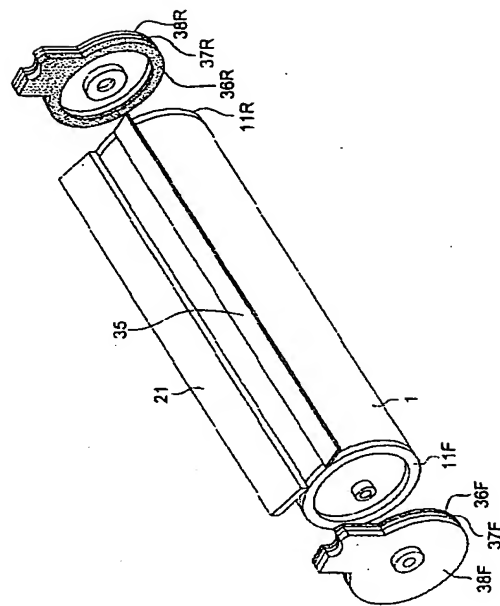
【図 4】



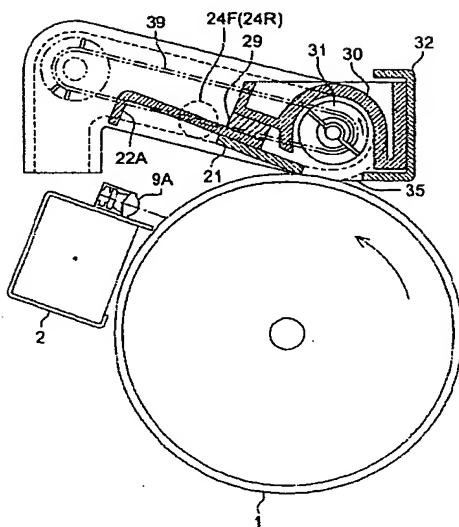
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

